

TCE Tincore Linux Projekt

Inhaltsverzeichnis

- [1. TCE Tincore Linux Projekt](#)
- [2. Benutzer:OE2WAO](#)
- [3. Geeignete Soundkarten](#)
- [4. Kategorie:APRS](#)
- [5. Kategorie:Packet-Radio und I-Gate](#)
- [6. Packet Radio via Soundkarte unter Linux](#)
- [7. TCE Tincore Linux Project englisch](#)

TCE Tincore Linux Projekt

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

[Version vom 29. September 2013, 11:05 Uhr](#) ([Quelltext anzeigen](#))
[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
([→Einleitung](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Zeile 157:

==Einsatz==
<div>Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.</div>
<div>Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.</div>
==Hilfe==
<div>Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.</div>

[Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr](#) ([Quelltext anzeigen](#))
[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 157:

==Einsatz==
<div><div><div><div><div><div>+</div><div>[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg thumb DB0WGS APRS & PR Digi]]</div></div></div><div>Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.</div></div></div></div>
<div>Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.</div>
<div><div><div><div><div><div>+</div><div></div></div></div><div></div></div></div></div>
==Hilfe==
<div>Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.</div>

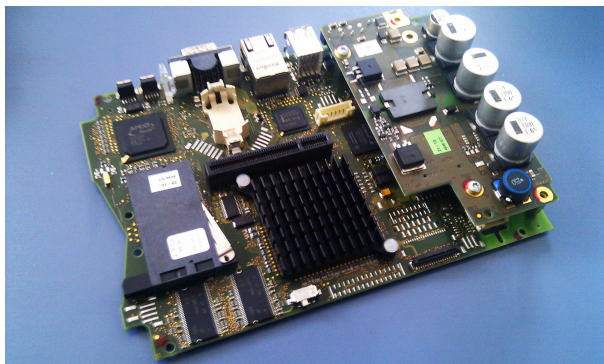


For english version on this project [click here](#)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Einleitung](#)
- [2 Hardware](#)
 - [2.1 PC](#)
 - [2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante](#)
 - [2.3 Soundkarte](#)
- [3 Software](#)
 - [3.1 Installation unter Linux](#)
 - [3.2 Installation auf Raspberry Pi](#)
 - [3.3 Installation unter Windows](#)
 - [3.4 Einstellungen](#)
 - [3.5 Komponenten](#)
 - [3.5.1 udpbox](#)
 - [3.5.2 udphub](#)
 - [3.5.3 udpgate](#)
 - [3.5.4 udprfnet](#)
 - [3.5.5 afskmodem](#)
 - [3.5.6 msgrelay](#)
 - [3.6 Vorgefertigte Varianten](#)
- [4 Einsatz](#)
- [5 Hilfe](#)

Einleitung



500MHz LowPower Industrie PC

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [TCE - Tinycore Linux](#) auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

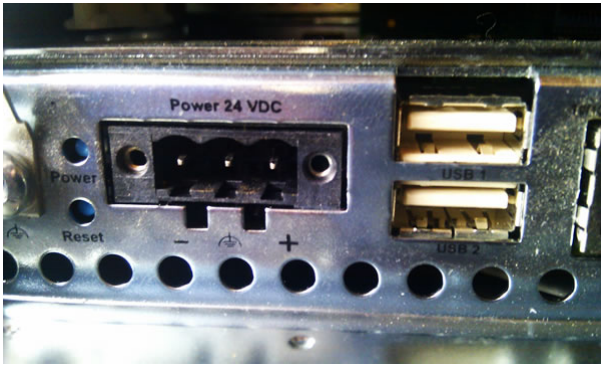
- [Packet Radio](#),
- [APRS](#),
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

Hardware

PC

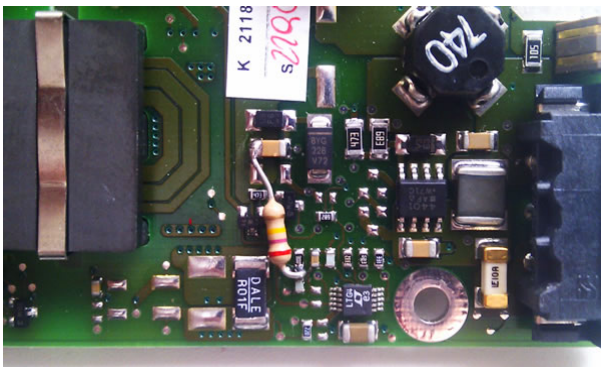


Polung Industrie PC

Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei [OE2WAO](#) anfragen).

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante



Umbau Netzteil für 12V

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.

Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.

Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe [geeignete Soundkarten](#).

Software

Das zum Einsatz kommende [TCE - Tinycore Linux](#) kann im Original von der Webseite geladen werden. Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden.

Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.

Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.

Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter <http://oe2wao.info/tce> gefunden werden

```
wget http://www.oe2wao.info/tce/%PFAD\_ZU\_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd muss natürlich entsprechend angepasst werden.

Wer eine größere CF verwendet und den gesamten Speicher benutzen will, muss entweder eine zweite Partition anlegen, oder mit einem geeigneten Tool die erste Partition vergrößern.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

OE5HPM hat ein Image der TCE samt APRS Digi auf Raspberry Pi zum Laufen gebracht. Somit ist die hervorragende Software als Digi auch auf dieser Plattform einsetzbar. Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.

Installation unter Windows

Die TCE Software selbst läuft nicht unter Windows, kann jedoch unter einem Win32 OS auf einen Datenträger gebracht werden. Um die Installation eines Images auf ein USB Medium direkt unter Windows durchzuführen, hat OE8DLK ein Programm dafür geschrieben. Der S7 MMC Image Writer ist ebenfalls auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden (S7ImgWR1.zip).

Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

```
/home/tc/readme
```

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

```
Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in /opt/eth0)
```

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich autoexec.bat in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

/opt/bootlocal.sh (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [putty](#))

User: tc

Pass: 12345678

WICHTIG !!

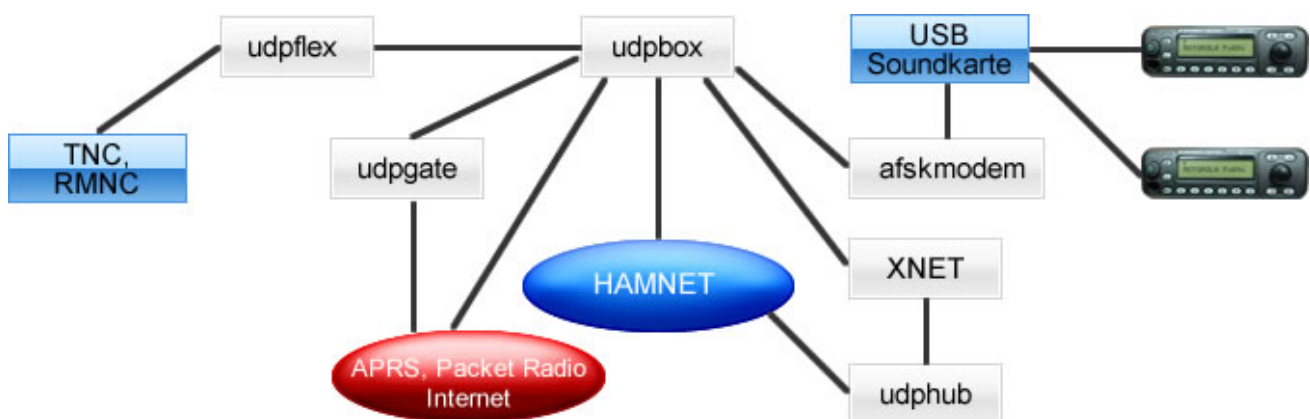
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(sudo su)*  
filetool.sh -b
```

- *(ohne "sudo su" nur solange der Befehl nicht zuvor einmal als root ausgeführt wurde)

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspezifische Programme enthalten.



udpbox

Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete.

So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualbaud 70cm Packet Radio Digipeater auszusenden.

Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR.

Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: [http:// HOSTNAME:14501](http://HOSTNAME:14501)

udphub

Der UDPHUB ist ein Hilfsprogramm für XNET, welches die IP Beschränkung umgeht, indem es sich selbst zwischen Benutzer und XNET stellt, und die AXUDP Pakete entsprechend verteilt. Dabei bleibt der Ursprungspfad (IP) des Benutzer eine Woche (einstellbar) gespeichert, und der Benutzer kann bei lokal gestartetem Programm auch ohne aktiven Connect in dieser Zeitspanne von anderen Benutzern kontaktiert werden, genauso als ob man per HF QRV wäre.

udpgate

Server: 0x22x8-10 Port 14580 [update: 0.46] Maxusers: 50 http15s Uptime: 14616:26:44										
CONNECTIONS		DISPATCHES		REQUESTS		LIMITS		CPU		
CPU 0.5% 0.0% 0.0% 0.0% 0.0% 0.0% 0.0% 0.0% 0.0% 0.0%										
ID	IPADDR	NAME	CATEGORY	W	ISAUTHENTIC	ISREGISTERED	TOTALREQ	LASTREQ	LASTIP	WGT
001	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
002	127.0.0.1	127.0.0.1	127.0.0.1	1	0	0	0	0	0	1
003	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
004	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
005	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
006	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
007	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
008	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
009	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
010	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
011	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
012	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
013	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
014	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
015	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
016	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
017	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
018	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
019	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
020	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
021	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
022	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
023	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
024	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
025	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
026	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
027	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
028	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
029	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
030	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
031	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
032	14.15.1.1	14.15.1.1	14.15.1.1	1	0	0	0	0	0	1
033	14.15.1.1	14.15.1.1	14.1							

Connection Tab sample

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.

Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

udprfnet

Das UDPRFNET Modul ist eine experimentelle Software für eine intelligente APRS Paketverteilung unter Digipeatern. Ziel ist das gesamte Netz als einen großen RX darzustellen und auch weiter entfernt empfangene APRS Pakete vom dort gebietsmässig nahegelegenen Digi per Radiusdefinition auf 144.800MHz wieder aussenden zu lassen. Dabei bilden mehrere Serververbindungen untereinander das Prinzip der Redundanz.

afskmodem

Das AFSKMODEM ist ein digitales Soundmodem, welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

msgrelay

Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [OE2WAO](#) unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - 1k2 RX auf 1k2 Packet Radio User Zugang
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

- 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
- 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Pakete

Variante 2

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Variante 3

- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

Einsatz



DB0WGS APRS & PR Digi

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Hilfe

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

[Version vom 29. September 2013, 11:05 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE2WAO \(Diskussion | Beiträge\)](#)
(→ [Einleitung](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

[Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE2WAO \(Diskussion | Beiträge\)](#)
[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

Zeile 157:

==Einsatz==

	+
Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.	[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg thumb DB0WGS APRS & PR Digi]]
Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.	Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.
	+
	+
==Hilfe==	==Hilfe==
Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.	Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr

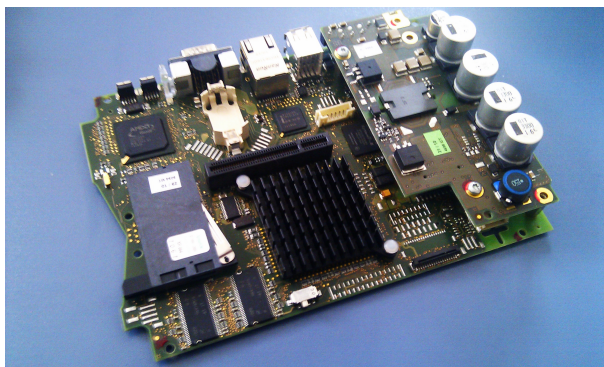


For english version on this project [click here](#)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Einleitung](#)
- [2 Hardware](#)
 - [2.1 PC](#)
 - [2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante](#)
 - [2.3 Soundkarte](#)
- [3 Software](#)
 - [3.1 Installation unter Linux](#)
 - [3.2 Installation auf Raspberry Pi](#)
 - [3.3 Installation unter Windows](#)
 - [3.4 Einstellungen](#)
 - [3.5 Komponenten](#)
 - [3.5.1 udpbox](#)
 - [3.5.2 udphub](#)
 - [3.5.3 udpgate](#)
 - [3.5.4 udprfnet](#)
 - [3.5.5 afskmodem](#)
 - [3.5.6 msgrelay](#)
 - [3.6 Vorgefertigte Varianten](#)
- [4 Einsatz](#)
- [5 Hilfe](#)

Einleitung



500MHz LowPower Industrie PC

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [TCE - Tinycore Linux](#) auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

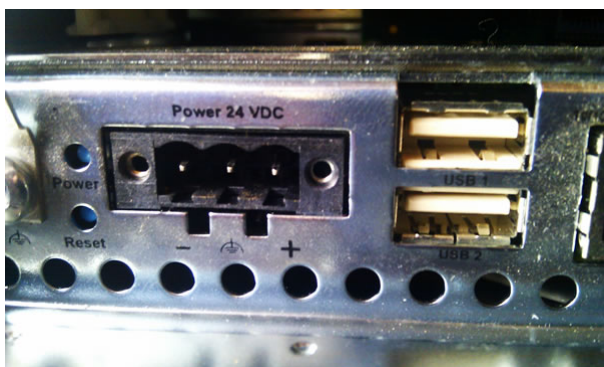
- [Packet Radio](#),
- [APRS](#),
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

Hardware

PC

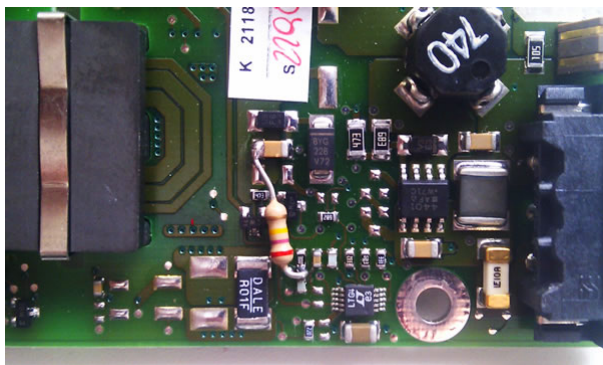


Polung Industrie PC

Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei [OE2WAO](#) anfragen).

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante



Umbau Netzteil für 12V

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.

Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.

Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe [geeignete Soundkarten](#).

Software

Das zum Einsatz kommende [TCE - Tinycore Linux](#) kann im Original von der Webseite geladen werden.

Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden.

Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.

Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.

Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter <http://oe2wao.info/tce> gefunden werden

```
wget http://www.oe2wao.info/tce/%PFAD\_ZU\_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd muss natürlich entsprechend angepasst werden.

Wer eine größere CF verwendet und den gesamten Speicher benutzen will, muss entweder eine zweite Partition anlegen, oder mit einem geeigneten Tool die erste Partition vergrößern.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

OE5HPM hat ein Image der TCE samt APRS Digi auf Raspberry Pi zum Laufen gebracht. Somit ist die hervorragende Software als Digi auch auf dieser Plattform einsetzbar. Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.

Installation unter Windows

Die TCE Software selbst läuft nicht unter Windows, kann jedoch unter einem Win32 OS auf einen Datenträger gebracht werden. Um die Installation eines Images auf ein USB Medium direkt unter Windows durchzuführen, hat OE8DLK ein Programm dafür geschrieben. Der S7 MMC Image Writer ist ebenfalls auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden (S7ImgWR1.zip).

Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

`/home/tc/readme`

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in `/opt/eth0`)

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich `autoexec.bat` in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

`/opt/bootlocal.sh` (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [putty](#))

User: tc

Pass: 12345678

WICHTIG !!

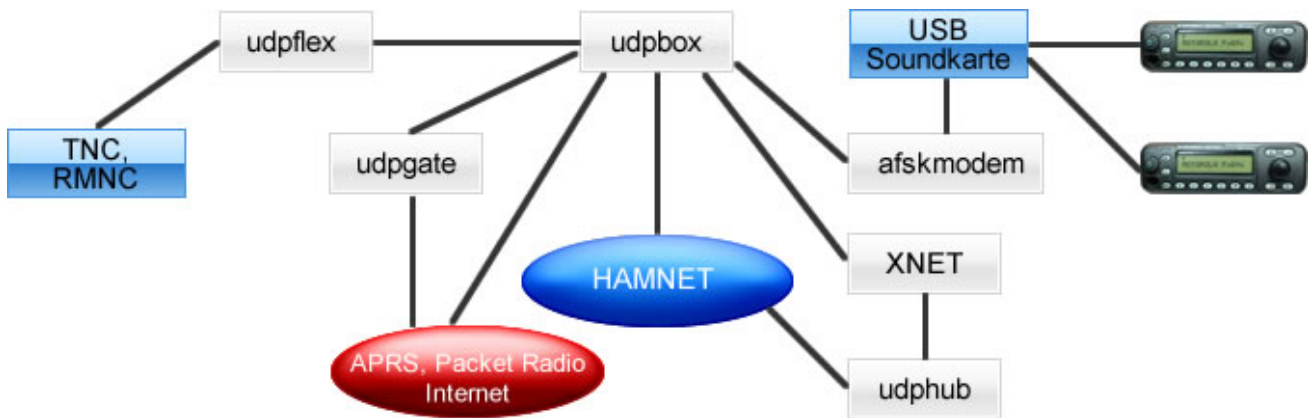
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(sudo su)*  
filetool.sh -b
```

- *(ohne "sudo su" nur solange der Befehl nicht zuvor einmal als root ausgeführt wurde)

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspezifische Programme enthalten.



udpbox

Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete.

So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualbaud 70cm Packet Radio Digipeater auszusenden.

Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR.

Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: [http:// HOSTNAME:14501](http://HOSTNAME:14501)

udphub

Der UDPHUB ist ein Hilfsprogramm für XNET, welches die IP Beschränkung umgeht, indem es sich selbst zwischen Benutzer und XNET stellt, und die AXUDP Pakete entsprechend verteilt. Dabei bleibt der Ursprungspfad (IP) des Benutzer eine Woche (einstellbar) gespeichert, und der Benutzer kann bei lokal gestartetem Programm auch ohne aktiven Connect in dieser Zeitspanne von anderen Benutzern kontaktiert werden, genauso als ob man per HF QRV wäre.

udpgate

Server OE2XZR-10 Port 14580 (udpgate 0.46) Maxusers 50 http:151 Uptime 16d16:26:44														
CONNECTS SERVERS REMOVED INFO Admin (Level 0) [see:info.txt]														
Dir	Server	Port	CallPort	IP	Software	Range Filter	Subtype	Tx/Rx	Mode	RefRate	RefTx	RefRx	Spd	Up
000	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
000	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	44.143.124.144	14501	14501	14501	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Das UDPRFNET Modul ist eine experimentelle Software für eine intelligente APRS Paketverteilung unter Digipeatern. Ziel ist das gesamte Netz als einen großen RX darzustellen und auch weiter entfernt empfangene APRS Pakete vom dort gebietsmässig nahegelegenen Digi per Radiusdefinition auf 144.800MHz wieder aussenden zu lassen. Dabei bilden mehrere Serververbindungen untereinander das Prinzip der Redundanz.

afskmodem

Das AFSKMODEM ist ein [digitales Soundmodem](#), welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

msgrelay

Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [OE2WAO](#) unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - 1k2 RX auf 1k2 Packet Radio User Zugang
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
 - 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
 - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Pakete

Variante 2

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Variante 3

- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

Einsatz



DB0WGS APRS & PR Digi

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Hilfe

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

[Version vom 29. September 2013, 11:05 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE2WAO \(Diskussion | Beiträge\)](#)

[\(→Einleitung\)](#)

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

[Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE2WAO \(Diskussion | Beiträge\)](#)

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg|thumb|DB0WGS APRS & PR Digi]]

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

==Hilfe==

==Hilfe==

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr

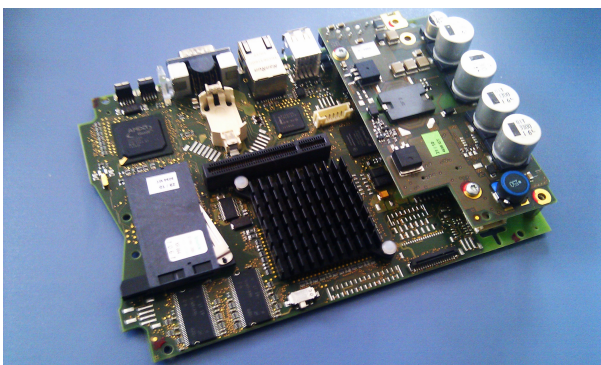


For english version on this project [click here](#)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Einleitung](#)
- [2 Hardware](#)
 - [2.1 PC](#)
 - [2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante](#)
 - [2.3 Soundkarte](#)
- [3 Software](#)
 - [3.1 Installation unter Linux](#)
 - [3.2 Installation auf Raspberry Pi](#)
 - [3.3 Installation unter Windows](#)
 - [3.4 Einstellungen](#)
 - [3.5 Komponenten](#)
 - [3.5.1 udpbox](#)
 - [3.5.2 udphub](#)
 - [3.5.3 udpgate](#)
 - [3.5.4 udprfnet](#)
 - [3.5.5 afskmodem](#)
 - [3.5.6 msgrelay](#)
 - [3.6 Vorgefertigte Varianten](#)
- [4 Einsatz](#)
- [5 Hilfe](#)

Einleitung



500MHz LowPower Industrie PC

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [TCE - Tinycore Linux](#) auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- [Packet Radio](#),
- [APRS](#),
- Blitzortung,
- kleine Webserver,

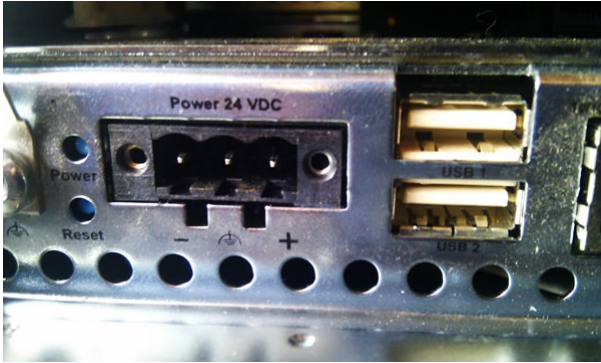
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

Hardware

PC

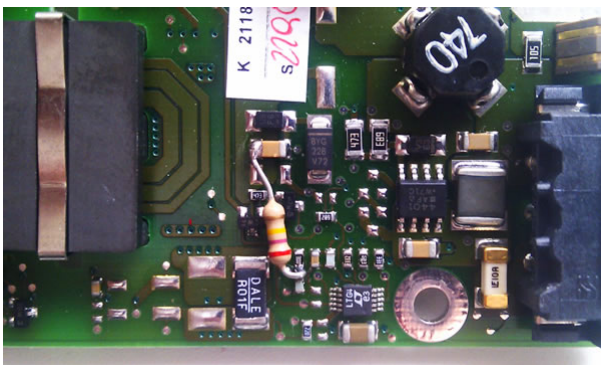


Polung Industrie PC

Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei [OE2WAO](#) anfragen).

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante



Umbau Netzteil für 12V

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.

Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.

Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe [geeignete Soundkarten](#).

Software

Das zum Einsatz kommende [TCE - Tinycore Linux](#) kann im Original von der Webseite geladen werden.

Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden.

Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.

Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.

Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter <http://oe2wao.info/tce> gefunden werden

```
wget http://www.oe2wao.info/tce/%PFAD\_ZU\_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd muss natürlich entsprechend angepasst werden.

Wer eine größere CF verwendet und den gesamten Speicher benutzen will, muss entweder eine zweite Partition anlegen, oder mit einem geeigneten Tool die erste Partition vergrößern.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

OE5HPM hat ein Image der TCE samt APRS Digi auf Raspberry Pi zum Laufen gebracht. Somit ist die hervorragende Software als Digi auch auf dieser Plattform einsetzbar. Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.

Installation unter Windows

Die TCE Software selbst läuft nicht unter Windows, kann jedoch unter einem Win32 OS auf einen Datenträger gebracht werden. Um die Installation eines Images auf ein USB Medium direkt unter Windows durchzuführen, hat OE8DLK ein Programm dafür geschrieben. Der S7 MMC Image Writer ist ebenfalls auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden (S7ImgWR1.zip).

Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

/home/tc/readme

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in /opt/eth0)

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich autoexec.bat in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

/opt/bootlocal.sh (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [putty](#))

User: tc

Pass: 12345678

WICHTIG !!

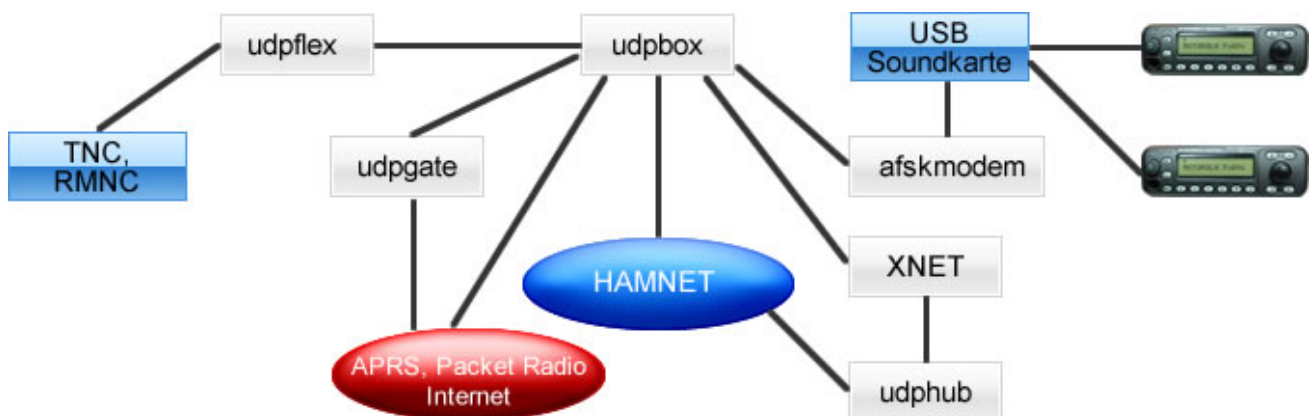
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(sudo su)*  
filetool.sh -b
```

- *(ohne "sudo su" nur solange der Befehl nicht zuvor einmal als root ausgeführt wurde)

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspezifische Programme enthalten.



udpbox

Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete.

So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualband 70cm Packet Radio Digipeater auszusenden.

Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR.

Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: [http:// HOSTNAME:14501](http://HOSTNAME:14501)

udphub

Der UDPHUB ist ein Hilfsprogramm für XNET, welches die IP Beschränkung umgeht, indem es sich selbst zwischen Benutzer und XNET stellt, und die AXUDP Pakete entsprechend verteilt. Dabei bleibt der Ursprungspfad (IP) des Benutzer eine Woche (einstellbar) gespeichert, und der Benutzer kann bei lokal gestartetem Programm auch ohne aktiven Connect in dieser Zeitspanne von anderen Benutzern kontaktiert werden, genauso als ob man per HF QRV wäre.

udpgate

Server OE2XZR-10 Port 14550 [udpgate 0.46] Maxusers 50 Http6151 Uptime 16d16:26:44

CONNECT	NAME	MODELAY	INFO	Actual (secs)	Latency (secs)
00	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
01	00000001	00000001	00000001	00000001	00000001
02	00000002	00000002	00000002	00000002	00000002
03	00000003	00000003	00000003	00000003	00000003
04	00000004	00000004	00000004	00000004	00000004
05	00000005	00000005	00000005	00000005	00000005
06	00000006	00000006	00000006	00000006	00000006
07	00000007	00000007	00000007	00000007	00000007
08	00000008	00000008	00000008	00000008	00000008
09	00000009	00000009	00000009	00000009	00000009
10	00000010	00000010	00000010	00000010	00000010
11	00000011	00000011	00000011	00000011	00000011
12	00000012	00000012	00000012	00000012	00000012
13	00000013	00000013	00000013	00000013	00000013
14	00000014	00000014	00000014	00000014	00000014
15	00000015	00000015	00000015	00000015	00000015
16	00000016	00000016	00000016	00000016	00000016
17	00000017	00000017	00000017	00000017	00000017
18	00000018	00000018	00000018	00000018	00000018
19	00000019	00000019	00000019	00000019	00000019
20	00000020	00000020	00000020	00000020	00000020
21	00000021	00000021	00000021	00000021	00000021
22	00000022	00000022	00000022	00000022	00000022
23	00000023	00000023	00000023	00000023	00000023
24	00000024	00000024	00000024	00000024	00000024
25	00000025	00000025	00000025	00000025	00000025
26	00000026	00000026	00000026	00000026	00000026
27	00000027	00000027	00000027	00000027	00000027
28	00000028	00000028	00000028	00000028	00000028
29	00000029	00000029	00000029	00000029	00000029
30	00000030	00000030	00000030	00000030	00000030
31	00000031	00000031	00000031	00000031	00000031
32	00000032	00000032	00000032	00000032	00000032
33	00000033	00000033	00000033	00000033	00000033
34	00000034	00000034	00000034	00000034	00000034
35	00000035	00000035	00000035	00000035	00000035
36	00000036	00000036	00000036	00000036	00000036
37	00000037	00000037	00000037	00000037	00000037
38	00000038	00000038	00000038	00000038	00000038
39	00000039	00000039	00000039	00000039	00000039
40	00000040	00000040	00000040	00000040	00000040
41	00000041	00000041	00000041	00000041	00000041
42	00000042	00000042	00000042	00000042	00000042
43	00000043	00000043	00000043	00000043	00000043
44	00000044	00000044	00000044	00000044	00000044
45	00000045	00000045	00000045	00000045	00000045
46	00000046	00000046	00000046	00000046	00000046
47	00000047	00000047	00000047	00000047	00000047
48	00000048	00000048	00000048	00000048	00000048
49	00000049	00000049	00000049	00000049	00000049
50	00000050	00000050	00000050	00000050	00000050

Connection Tab sample

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.

Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

udprfnet

Das UDPRFNET Modul ist eine experimentelle Software für eine intelligente APRS Paketverteilung unter Digipeatern. Ziel ist das gesamte Netz als einen großen RX darzustellen und auch weiter entfernt empfangene APRS Pakete vom dort gebietsmässig nahegelegenen Digi per Radiusdefinition auf 144.800MHz wieder aussenden zu lassen. Dabei bilden mehrere Serververbindungen untereinander das Prinzip der Redundanz.

afskmodem

Das AFSKMODEM ist ein [digitales Soundmodem](#), welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kbaud FSK möglich.

msgrelay

Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [OE2WAO](#) unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - 1k2 RX auf 1k2 Packet Radio User Zugang
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
 - 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
 - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Pakete

Variante 2

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Variante 3

- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

Einsatz



DB0WGS APRS & PR Digi

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Hilfe

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Version vom 29. September 2013, 11:05 Uhr ([Quelltext anzeigen](#))

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
([→Einleitung](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

==Hilfe==

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr ([Quelltext anzeigen](#))

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

+ **[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg|thumb|DB0WGS APRS & PR Digi]]**

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

==Hilfe==

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr



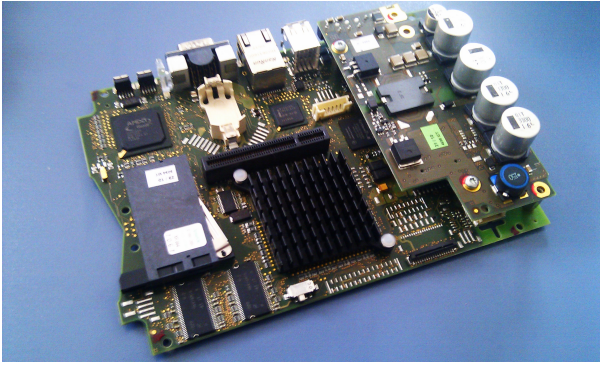
For english version on this project [click here](#)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Einleitung](#)
- [2 Hardware](#)
 - [2.1 PC](#)
 - [2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante](#)
 - [2.3 Soundkarte](#)
- [3 Software](#)
 - [3.1 Installation unter Linux](#)
 - [3.2 Installation auf Raspberry Pi](#)
 - [3.3 Installation unter Windows](#)
 - [3.4 Einstellungen](#)
 - [3.5 Komponenten](#)
 - [3.5.1 udpbox](#)
 - [3.5.2 udphub](#)
 - [3.5.3 udpgate](#)
 - [3.5.4 udprfnet](#)
 - [3.5.5 afskmodem](#)
 - [3.5.6 msgrelay](#)

- [3.6 Vorgefertigte Varianten](#)
- [4 Einsatz](#)
- [5 Hilfe](#)

Einleitung



500MHz LowPower Industrie PC

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [TCE - Tinycore Linux](#) auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

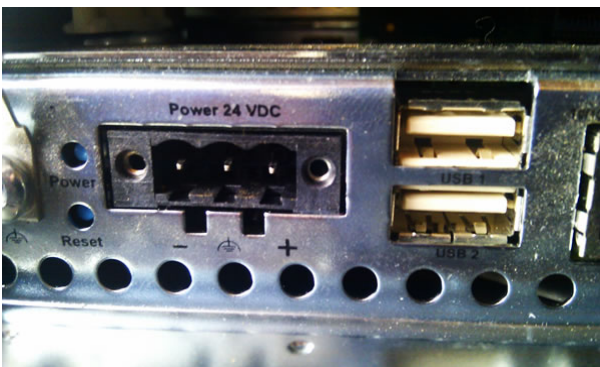
- [Packet Radio](#),
- [APRS](#),
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

Hardware

PC

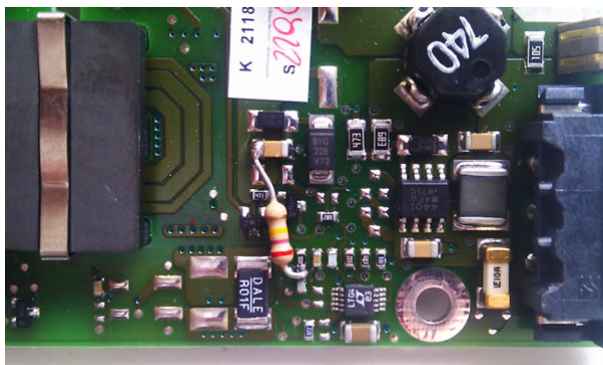


Polung Industrie PC

Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei [OE2WAO](#) anfragen).

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante



Umbau Netzteil für 12V

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.

Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.

Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe [geeignete Soundkarten](#).

Software

Das zum Einsatz kommende [TCE - Tinycore Linux](#) kann im Original von der Webseite geladen werden.

Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden.

Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.

Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.

Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter <http://oe2wao.info/tce> gefunden werden

```
wget http://www.oe2wao.info/tce/%PFAD\_ZU\_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd muss natürlich entsprechend angepasst werden.

Wer eine größere CF verwendet und den gesamten Speicher benutzen will, muss entweder eine zweite Partition anlegen, oder mit einem geeigneten Tool die erste Partition vergrößern.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

OE5HPM hat ein Image der TCE samt APRS Digi auf Raspberry Pi zum Laufen gebracht. Somit ist die hervorragende Software als Digi auch auf dieser Plattform einsetzbar. Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.

Installation unter Windows

Die TCE Software selbst läuft nicht unter Windows, kann jedoch unter einem Win32 OS auf einen Datenträger gebracht werden. Um die Installation eines Images auf ein USB Medium direkt unter Windows durchzuführen, hat OE8DLK ein Programm dafür geschrieben. Der S7 MMC Image Writer ist ebenfalls auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden (S7ImgWR1.zip).

Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

`/home/tc/readme`

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in `/opt/eth0`)

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich `autoexec.bat` in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

`/opt/bootlocal.sh` (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [putty](#))

User: tc

Pass: 12345678

WICHTIG !!

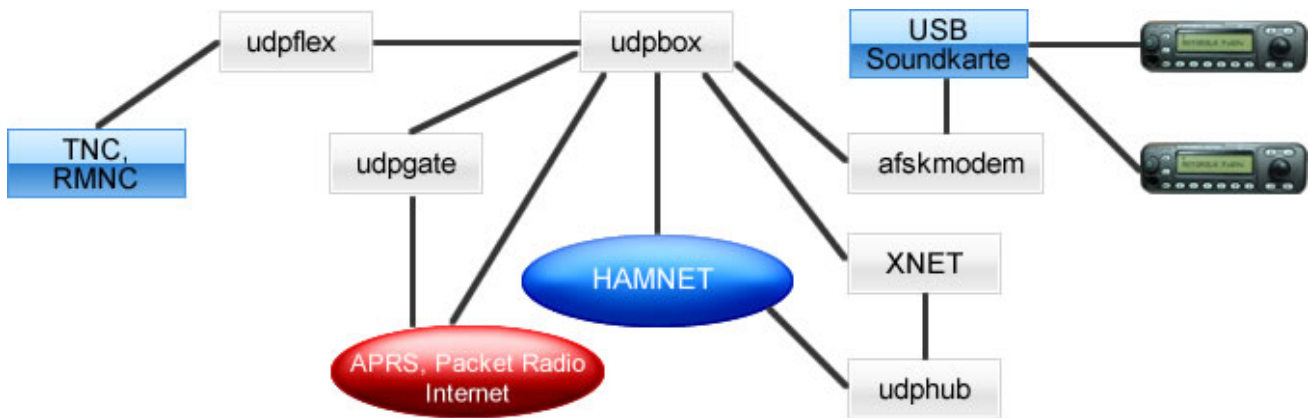
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(sudo su)*  
filetool.sh -b
```

- *(ohne "sudo su" nur solange der Befehl nicht zuvor einmal als root ausgeführt wurde)

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspezifische Programme enthalten.



udpbox

Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete.

So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualbaud 70cm Packet Radio Digipeater auszusenden.

Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR.

Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: [http:// HOSTNAME:14501](http://HOSTNAME:14501)

udphub

Der UDPHUB ist ein Hilfsprogramm für XNET, welches die IP Beschränkung umgeht, indem es sich selbst zwischen Benutzer und XNET stellt, und die AXUDP Pakete entsprechend verteilt. Dabei bleibt der Ursprungspfad (IP) des Benutzer eine Woche (einstellbar) gespeichert, und der Benutzer kann bei lokal gestartetem Programm auch ohne aktiven Connect in dieser Zeitspanne von anderen Benutzern kontaktiert werden, genauso als ob man per HF QRV wäre.

udpgate

Server OE2XZR-10 Port 14580 (udpgate 0.46) Maxusers 50 http:151 Uptime 16d16:26:44														
CONNECTS SERVERS REMOVED INFO Admin (Level 0) [see:info.txt]														
Dir	Server	Port	CallPort	IP	Software	Range Filter	Subtype	Tx/Rx	BA/FA	RedRate	BA/FA	Spd	Spd	Spd
000	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
002	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
003	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
004	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
005	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
006	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
007	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
008	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
009	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
010	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
011	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
012	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
013	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
014	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
015	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
016	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
017	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
018	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
019	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
020	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
021	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
022	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
023	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
024	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
025	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
026	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
027	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
028	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
029	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
030	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
031	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
032	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
033	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
034	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
035	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
036	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
037	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
038	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
039	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
040	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
041	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
042	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
043	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
044	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
045	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
046	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
047	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
048	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
049	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
050	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
051	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
052	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
053	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
054	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
055	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
056	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
057	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
058	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
059	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
060	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
061	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
062	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
063	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
064	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
065	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
066	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
067	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
068	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
069	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
070	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
071	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
072	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
073	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
074	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
075	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
076	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
077	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
078	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
079	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
080	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
081	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
082	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
083	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
084	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
085	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
086	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
087	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
088	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
089	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
090	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
091	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
092	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
093	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
094	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
095	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
096	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
097	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
098	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
099	127.0.0.1	14501	14501	127.0.0.1	udpgate	0	0	0	0	0				

Das UDPRFNET Modul ist eine experimentelle Software für eine intelligente APRS Paketverteilung unter Digipeatern. Ziel ist das gesamte Netz als einen großen RX darzustellen und auch weiter entfernt empfangene APRS Pakete vom dort gebietsmässig nahegelegenen Digi per Radiusdefinition auf 144.800MHz wieder aussenden zu lassen. Dabei bilden mehrere Serververbindungen untereinander das Prinzip der Redundanz.

afskmodem

Das AFSKMODEM ist ein [digitales Soundmodem](#), welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

msgrelay

Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [OE2WAO](#) unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - 1k2 RX auf 1k2 Packet Radio User Zugang
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
 - 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
 - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Pakete

Variante 2

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Variante 3

- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

Einsatz



DB0WGS APRS & PR Digi

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Hilfe

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Seiten in der Kategorie „APRS“

Folgende 35 Seiten sind in dieser Kategorie, von 35 insgesamt.

A

- [APRS Arduino-Modem](#)
- [APRS auf 70cm](#)
- [APRS auf Kurzwelle](#)
- [APRS Digipeater in Österreich](#)
- [APRS für Newcomer](#)
- [APRS im HAMNET](#)
- [APRS portabel](#)
- [APRS via ISS](#)
- [AprsDXL auf ARM resp. Raspberry Pi](#)
- [APRSmap Release notes](#)
- [APRSmap-Dateien](#)

D

- [D4C - Digital4Capitals](#)
- [DXL - APRSmap](#)
- [DXL - APRSmap Bedienung](#)
- [DXL - APRSmap Download](#)
- [DXL - APRSmap englisch](#)
- [DXL - APRSmap operating](#)
- [DXL - APRSmap Quickstart](#)
- [DXL - APRStracker](#)

E

- [Einführung APRS](#)

H

- [HF-Digis in OE](#)

L

- [Links](#)

N

- [News APRS](#)
- [NF VOX PTT](#)

O

- [Oe1hss](#)
- [Open Tracker 2](#)

P

- [PATH-Einstellungen](#)
- [PTT Watchdog](#)

Q

- [QTC-Net](#)

S

- [SAMNET](#)
- [SMART-Beaconing usw.](#)

T

- [TCE Tynocore Linux Projekt](#)
- [TX Delay](#)

V

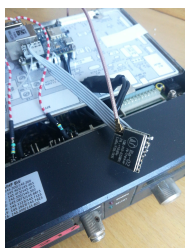
- [Voraussetzung für APRS](#)

W

- [WXNET-ESP](#)

Medien in der Kategorie „APRS“

Diese Kategorie enthält nur folgende Datei.



-

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 29. September 2013, 11:05 Uhr ([Quelltext anzeigen](#))
[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
([→ Einleitung](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr ([Quelltext anzeigen](#))
[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

==Hilfe==

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Zeile 157:

==Einsatz==

+ **[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg|thumb|DB0WGS APRS & PR Digi]]**

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

==Hilfe==

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr



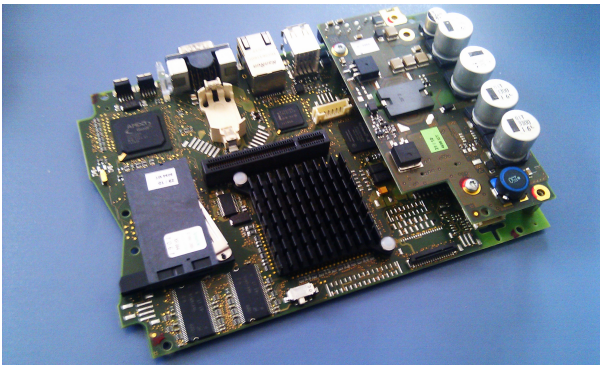
For english version on this project [click here](#)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Einleitung](#)
- [2 Hardware](#)
 - [2.1 PC](#)
 - [2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante](#)
 - [2.3 Soundkarte](#)
- [3 Software](#)
 - [3.1 Installation unter Linux](#)
 - [3.2 Installation auf Raspberry Pi](#)

- [3.3 Installation unter Windows](#)
- [3.4 Einstellungen](#)
- [3.5 Komponenten](#)
 - [3.5.1 udpbox](#)
 - [3.5.2 udphub](#)
 - [3.5.3 udpgate](#)
 - [3.5.4 udprfnet](#)
 - [3.5.5 afskmodem](#)
 - [3.5.6 msgrelay](#)
- [3.6 Vorgefertigte Varianten](#)
- [4 Einsatz](#)
- [5 Hilfe](#)

Einleitung



500MHz LowPower Industrie PC

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [TCE - Tinycore Linux](#) auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

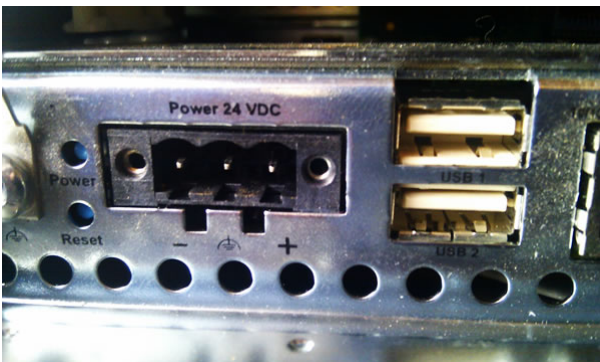
- [Packet Radio](#),
- [APRS](#),
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

Hardware

PC

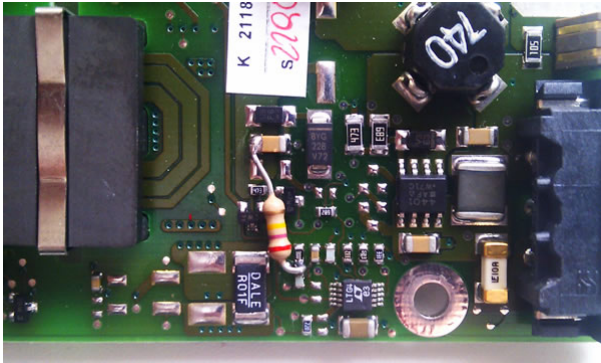


Polung Industrie PC

Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei [OE2WAO](#) anfragen).

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante



Umbau Netzteil für 12V

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.

Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.

Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe [geeignete Soundkarten](#).

Software

Das zum Einsatz kommende [TCE - Tinycore Linux](#) kann im Original von der Webseite geladen werden.

Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden.

Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.

Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.

Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.

Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter <http://oe2wao.info/tce> gefunden werden

```
wget http://www.oe2wao.info/tce/%PFAD\_ZU\_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd muss natürlich entsprechend angepasst werden.

Wer eine größere CF verwendet und den gesamten Speicher benutzen will, muss entweder eine zweite Partition anlegen, oder mit einem geeigneten Tool die erste Partition vergrößern.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

OE5HPM hat ein Image der TCE samt APRS Digi auf Raspberry Pi zum Laufen gebracht. Somit ist die hervorragende Software als Digi auch auf dieser Plattform einsetzbar. Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.

Installation unter Windows

Die TCE Software selbst läuft nicht unter Windows, kann jedoch unter einem Win32 OS auf einen Datenträger gebracht werden. Um die Installation eines Images auf ein USB Medium direkt unter Windows durchzuführen, hat OE8DLK ein Programm dafür geschrieben. Der S7 MMC Image Writer ist ebenfalls auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden (S7ImgWR1.zip).

Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

```
/home/tc/readme
```

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in /opt/eth0)

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich autoexec.bat in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

```
/opt/bootlocal.sh (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)
```

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [putty](#))

User: tc

Pass: 12345678

WICHTIG !!

```
(sudo su)*
filetool.sh -b
```

- ## Komponenten

[illegible]

Server: OL22XR-10 Port 14580 [update: 0.46] Maxusers 50 HwP 151 Uptime 1676:26:44										
CONNECT	READ	PROCESS	WRITE	REMOVED (ms)	LOG	END STATE				
2 new > 0 events from:										
id	time	peer	callback	v	software	language	ipaddr	language	ipaddr	language
0x1	127.0.1.1	1912	TLSv1.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x2	127.0.1.1	1912	TLSv1.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x3	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x4	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x5	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x6	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x7	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x8	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x9	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0xa	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0xb	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0xc	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0xd	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0xe	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0xf	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x10	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x11	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x12	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x13	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x14	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x15	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x16	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x17	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x18	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x19	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x1a	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x1b	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x1c	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x1d	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x1e	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x1f	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x20	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x21	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x22	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x23	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x24	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x25	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0	0	0
0x26	127.0.1.1	1912	SSLv3.0	0	SSL	0	0	0		

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht

erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.

Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

udprfnet

Das UDPRFNET Modul ist eine experimentelle Software für eine intelligente APRS Paketverteilung unter Digipeatern. Ziel ist das gesamte Netz als einen großen RX darzustellen und auch weiter entfernt empfangene APRS Pakete vom dort gebietsmässig nahegelegenen Digi per Radiusdefinition auf 144.800MHz wieder aussenden zu lassen. Dabei bilden mehrere Serververbindungen untereinander das Prinzip der Redundanz.

afskmodem

Das AFSKMODEM ist ein [digitales Soundmodem](#), welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

msgrelay

Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [OE2WAO](#) unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - 1k2 RX auf 1k2 Packet Radio User Zugang
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
 - 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
 - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Pakete

Variante 2

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Variante 3

- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

Einsatz



DB0WGS APRS & PR Digi

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Hilfe

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Seiten in der Kategorie „Packet-Radio und I-Gate“

Folgende 19 Seiten sind in dieser Kategorie, von 19 insgesamt.

C

- [Convers](#)

D

- [D4C - Digital4Capitals](#)
- [DX-Cluster](#)

E

- [Email im digitalen Netz](#)

I

- [IGATE](#)

L

- [Links](#)
- [Linux und Amateur Packet Radio](#)

- [Linux und Schmalband Packet Radio mit Terminal](#)

M

- [Mailbox - BBS](#)

N

- [NF VOX PTT](#)

P

- [Packet Radio via HAMNET](#)
- [Packet Radio via Soundkarte](#)
- [Packet Radio via Soundkarte unter Linux](#)
- [Packet Radio via TNC](#)
- [PR via Internet](#)
- [PTT Watchdog](#)

Q

- [QTC-Net](#)

S

- [SAMNET](#)

T

- [TCE Tinycore Linux Projekt](#)

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 29. September 2013, 11:05 Uhr ([Quelltext](#)

[anzeigen](#))

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→Einleitung](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr ([Quelltext](#)

[anzeigen](#))

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

+

[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg|thumb|DB0WGS APRS & PR Digi]]

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

+

+

==Hilfe==

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

==Hilfe==

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr

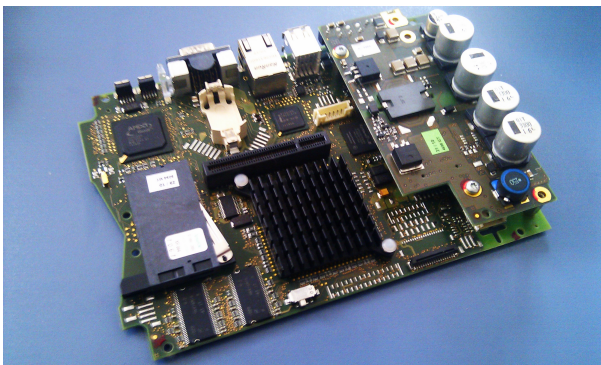


For english version on this project [click here](#)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Einleitung](#)
- [2 Hardware](#)
 - [2.1 PC](#)
 - [2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante](#)
 - [2.3 Soundkarte](#)
- [3 Software](#)
 - [3.1 Installation unter Linux](#)
 - [3.2 Installation auf Raspberry Pi](#)
 - [3.3 Installation unter Windows](#)
 - [3.4 Einstellungen](#)
 - [3.5 Komponenten](#)
 - [3.5.1 udpbox](#)
 - [3.5.2 udphub](#)
 - [3.5.3 udpgate](#)
 - [3.5.4 udprfnet](#)
 - [3.5.5 afskmodem](#)
 - [3.5.6 msgrelay](#)
 - [3.6 Vorgefertigte Varianten](#)
- [4 Einsatz](#)
- [5 Hilfe](#)

Einleitung



500MHz LowPower Industrie PC

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [TCE - Tinycore Linux](#) auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

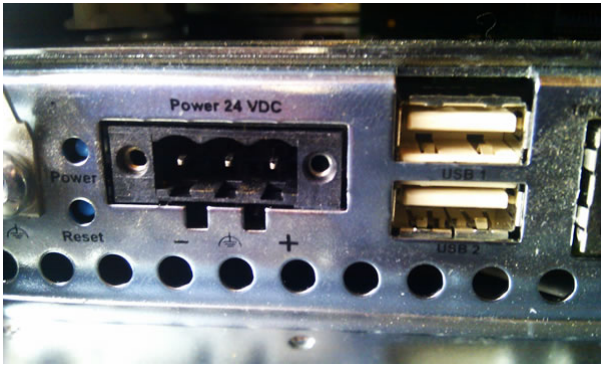
- [Packet Radio](#),
- [APRS](#),
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

Hardware

PC

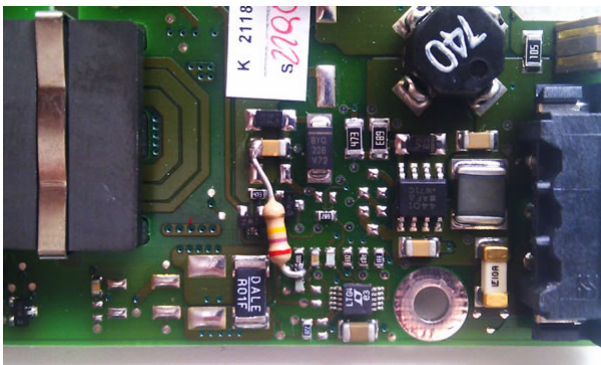


Polung Industrie PC

Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei [OE2WAO](#) anfragen).

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante



Umbau Netzteil für 12V

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.

Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.

Das Board wird, wie in der Industrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.

Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe [geeignete Soundkarten](#).

Software

Das zum Einsatz kommende [TCE - Tinycore Linux](#) kann im Original von der Webseite geladen werden.

Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden.

Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.

Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.

Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.

Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter <http://oe2wao.info/tce> gefunden werden

```
wget http://www.oe2wao.info/tce/%PFAD\_ZU\_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd muss natürlich entsprechend angepasst werden.

Wer eine größere CF verwendet und den gesamten Speicher benutzen will, muss entweder eine zweite Partition anlegen, oder mit einem geeigneten Tool die erste Partition vergrößern.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

OE5HPM hat ein Image der TCE samt APRS Digi auf Raspberry Pi zum Laufen gebracht. Somit ist die hervorragende Software als Digi auch auf dieser Plattform einsetzbar. Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.

Installation unter Windows

Die TCE Software selbst läuft nicht unter Windows, kann jedoch unter einem Win32 OS auf einen Datenträger gebracht werden. Um die Installation eines Images auf ein USB Medium direkt unter Windows durchzuführen, hat OE8DLK ein Programm dafür geschrieben. Der S7 MMC Image Writer ist ebenfalls auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden (S7ImgWR1.zip).

Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt

das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

`/home/tc/readme`

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in `/opt/eth0`)

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich `autoexec.bat` in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

`/opt/bootlocal.sh` (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [putty](#))

User: tc

Pass: 12345678

WICHTIG !!

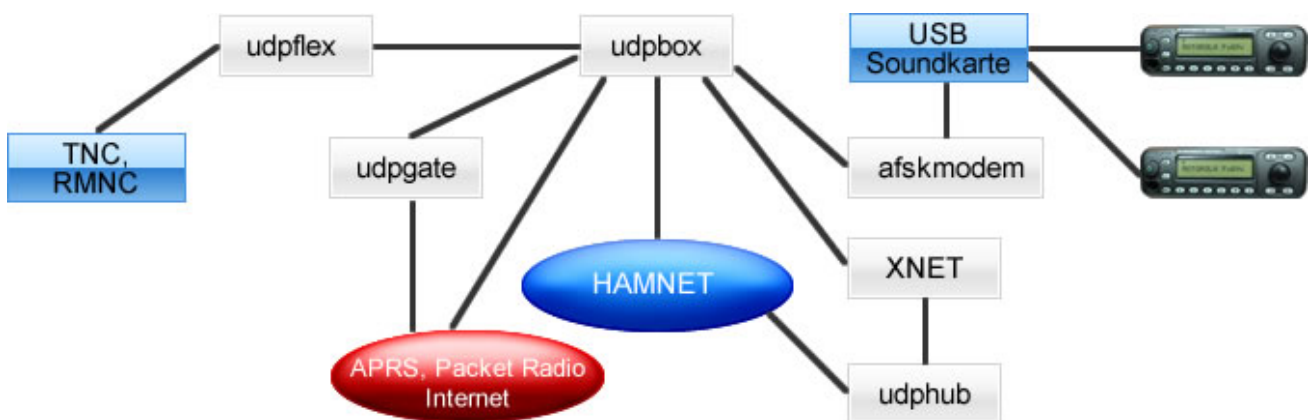
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(sudo su)*  
filetool.sh -b
```

- *(ohne "sudo su" nur solange der Befehl nicht zuvor einmal als root ausgeführt wurde)

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspezifische Programme enthalten.



udpbox

Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete.

So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualbaud 70cm Packet Radio Digipeater

auszusenden.

Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR.

Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: [http:// HOSTNAME:14501](http://HOSTNAME:14501)

udphub

Der UDPHUB ist ein Hilfsprogramm für XNET, welches die IP Beschränkung umgeht, indem es sich selbst zwischen Benutzer und XNET stellt, und die AXUDP Pakete entsprechend verteilt. Dabei bleibt der Ursprungspfad (IP) des Benutzer eine Woche (einstellbar) gespeichert, und der Benutzer kann bei lokal gestartetem Programm auch ohne aktiven Connect in dieser Zeitspanne von anderen Benutzern kontaktiert werden, genauso als ob man per HF QRV wäre.

udpgate

Server OE2XR-10 Port 14580 (udpgate 0.46) Maxuser 50 http#151 Uptime 16d16:26:44

CONNECTS	STATUS	PROBES	INFO	Relay (new)	Server IP
Server Connections					
00	0000	0000	0000	0000	0000
01	0000	0000	0000	0000	0000
02	0000	0000	0000	0000	0000
03	0000	0000	0000	0000	0000
04	0000	0000	0000	0000	0000
05	0000	0000	0000	0000	0000
06	0000	0000	0000	0000	0000
07	0000	0000	0000	0000	0000
08	0000	0000	0000	0000	0000
09	0000	0000	0000	0000	0000
10	0000	0000	0000	0000	0000
11	0000	0000	0000	0000	0000
12	0000	0000	0000	0000	0000
13	0000	0000	0000	0000	0000
14	0000	0000	0000	0000	0000
15	0000	0000	0000	0000	0000
16	0000	0000	0000	0000	0000
17	0000	0000	0000	0000	0000
18	0000	0000	0000	0000	0000
19	0000	0000	0000	0000	0000
20	0000	0000	0000	0000	0000
21	0000	0000	0000	0000	0000
22	0000	0000	0000	0000	0000
23	0000	0000	0000	0000	0000
24	0000	0000	0000	0000	0000
25	0000	0000	0000	0000	0000
26	0000	0000	0000	0000	0000
27	0000	0000	0000	0000	0000
28	0000	0000	0000	0000	0000
29	0000	0000	0000	0000	0000
30	0000	0000	0000	0000	0000
31	0000	0000	0000	0000	0000
32	0000	0000	0000	0000	0000
33	0000	0000	0000	0000	0000
34	0000	0000	0000	0000	0000
35	0000	0000	0000	0000	0000
36	0000	0000	0000	0000	0000
37	0000	0000	0000	0000	0000
38	0000	0000	0000	0000	0000
39	0000	0000	0000	0000	0000
40	0000	0000	0000	0000	0000
41	0000	0000	0000	0000	0000
42	0000	0000	0000	0000	0000
43	0000	0000	0000	0000	0000
44	0000	0000	0000	0000	0000
45	0000	0000	0000	0000	0000
46	0000	0000	0000	0000	0000
47	0000	0000	0000	0000	0000
48	0000	0000	0000	0000	0000
49	0000	0000	0000	0000	0000
50	0000	0000	0000	0000	0000

Connection Tab sample

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.

Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

udprfnet

Das UDPRFNET Modul ist eine experimentelle Software für eine intelligente APRS Paketverteilung unter Digipeatern. Ziel ist das gesamte Netz als einen großen RX darzustellen und auch weiter entfernt empfangene APRS Pakete vom dort gebietsmässig nahegelegenen Digi per Radiusdefinition auf 144.800MHz wieder aussenden zu lassen. Dabei bilden mehrere Serververbindungen untereinander das Prinzip der Redundanz.

afskmodem

Das AFSKMODEM ist ein [digitales Soundmodem](#), welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kbaud FSK möglich.

msgrelay

Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [OE2WAO](#) unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - 1k2 RX auf 1k2 Packet Radio User Zugang
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
 - 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
 - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Pakete

Variante 2

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Variante 3

- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

Einsatz



DB0WGS APRS & PR Digi

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Hilfe

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

[Version vom 29. September 2013, 11:05 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE2WAO \(Diskussion | Beiträge\)](#)

[\(→Einleitung\)](#)

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

==Hilfe==

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

[Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE2WAO \(Diskussion | Beiträge\)](#)

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg|thumb|DB0WGS APRS & PR Digi]]

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

==Hilfe==

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr



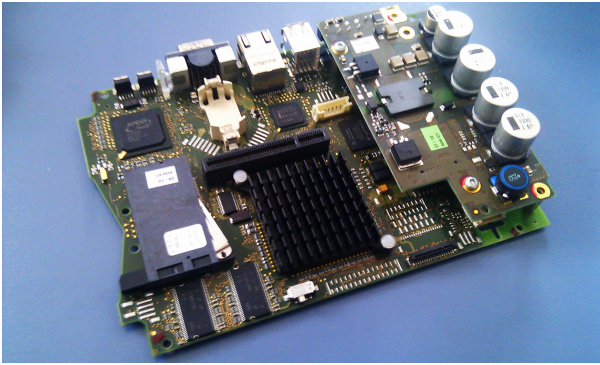
For english version on this project [click here](#)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Einleitung](#)
- [2 Hardware](#)
 - [2.1 PC](#)
 - [2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante](#)
 - [2.3 Soundkarte](#)
- [3 Software](#)
 - [3.1 Installation unter Linux](#)
 - [3.2 Installation auf Raspberry Pi](#)
 - [3.3 Installation unter Windows](#)
 - [3.4 Einstellungen](#)
 - [3.5 Komponenten](#)
 - [3.5.1 udpbox](#)

- [3.5.2 udphub](#)
- [3.5.3 udpgate](#)
- [3.5.4 udprfnet](#)
- [3.5.5 afskmodem](#)
- [3.5.6 msgrelay](#)
- [3.6 Vorgefertigte Varianten](#)
- [4 Einsatz](#)
- [5 Hilfe](#)

Einleitung



500MHz LowPower Industrie PC

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [TCE - Tinycore Linux](#) auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

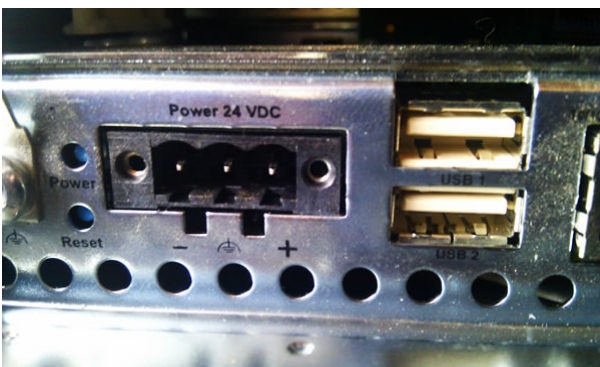
- [Packet Radio](#),
- [APRS](#),
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

Hardware

PC



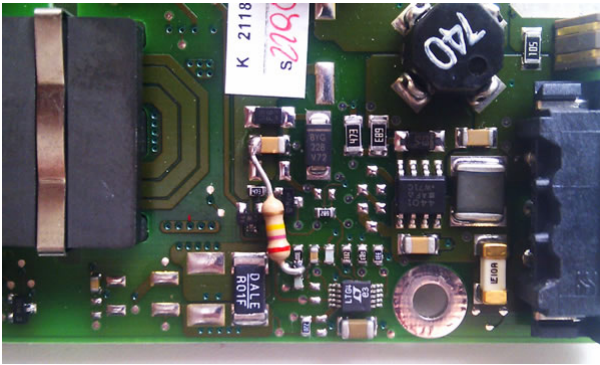
Polung Industrie PC

Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu

256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei [OE2WAO](#) anfragen).

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante



Umbau Netzteil für 12V

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.

Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.

Das Board wird, wie in der Industrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.

Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe [geeignete Soundkarten](#).

Software

Das zum Einsatz kommende [TCE - Tinycore Linux](#) kann im Original von der Webseite geladen werden.

Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden.

Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.

Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.

Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.

Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter <http://oe2wao.info/tce> gefunden werden

wget http://www.oe2wao.info/tce/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd muss natürlich entsprechend angepasst werden.

Wer eine größere CF verwendet und den gesamten Speicher benutzen will, muss entweder eine zweite Partition anlegen, oder mit einem geeigneten Tool die erste Partition vergrößern.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

OE5HPM hat ein Image der TCE samt APRS Digi auf Raspberry Pi zum Laufen gebracht. Somit ist die hervorragende Software als Digi auch auf dieser Plattform einsetzbar. Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.

Installation unter Windows

Die TCE Software selbst läuft nicht unter Windows, kann jedoch unter einem Win32 OS auf einen Datenträger gebracht werden. Um die Installation eines Images auf ein USB Medium direkt unter Windows durchzuführen, hat OE8DLK ein Programm dafür geschrieben. Der S7 MMC Image Writer ist ebenfalls auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden (S7ImgWR1.zip).

Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

```
/home/tc/readme
```

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in /opt/eth0)

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich autoexec.bat in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

```
/opt/bootlocal.sh (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)
```

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [putty](#))

User: tc

Pass: 12345678

WICHTIG !!

Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(sudo su)*  
filetool.sh -b
```

Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

udprfnet

Das UDPRFNET Modul ist eine experimentelle Software für eine intelligente APRS Paketverteilung unter Digipeatern. Ziel ist das gesamte Netz als einen großen RX darzustellen und auch weiter entfernt empfangene APRS Pakete vom dort gebietsmässig nahegelegenen Digi per Radiusdefinition auf 144.800MHz wieder aussenden zu lassen. Dabei bilden mehrere Serververbindungen untereinander das Prinzip der Redundanz.

afskmodem

Das AFSKMODEM ist ein [digitales Soundmodem](#), welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

msgrelay

Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [OE2WAO](#) unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - 1k2 RX auf 1k2 Packet Radio User Zugang
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
 - 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
 - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Pakete

Variante 2

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Variante 3

- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

Einsatz



DB0WGS APRS & PR Digi

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Hilfe

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

[Version vom 29. September 2013, 11:05 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE2WAO \(Diskussion | Beiträge\)](#)

[\(→Einleitung\)](#)

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

[Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE2WAO \(Diskussion | Beiträge\)](#)

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 157:

==Einsatz==

Zeile 157:

==Einsatz==

+

[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg|thumb|DB0WGS APRS & PR Digi]]

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

+

+

==Hilfe==

==Hilfe==

Version vom 4. November 2013, 13:30 Uhr

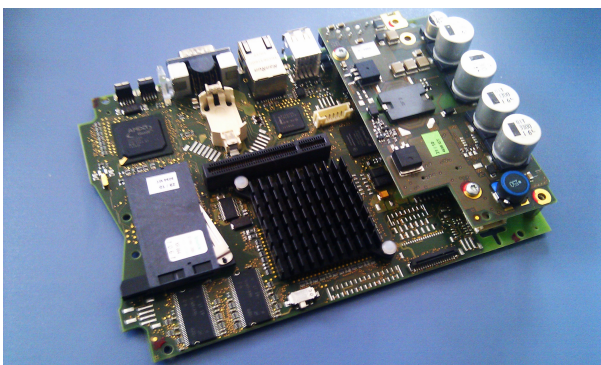


For english version on this project [click here](#)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Einleitung](#)
- [2 Hardware](#)
 - [2.1 PC](#)
 - [2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante](#)
 - [2.3 Soundkarte](#)
- [3 Software](#)
 - [3.1 Installation unter Linux](#)
 - [3.2 Installation auf Raspberry Pi](#)
 - [3.3 Installation unter Windows](#)
 - [3.4 Einstellungen](#)
 - [3.5 Komponenten](#)
 - [3.5.1 udpbox](#)
 - [3.5.2 udphub](#)
 - [3.5.3 udpgate](#)
 - [3.5.4 udprfnet](#)
 - [3.5.5 afskmodem](#)
 - [3.5.6 msgrelay](#)
 - [3.6 Vorgefertigte Varianten](#)
- [4 Einsatz](#)
- [5 Hilfe](#)

Einleitung



500MHz LowPower Industrie PC

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [TCE - Tyncore Linux](#) auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- [Packet Radio](#),
- [APRS](#),
- Blitzortung,
- kleine Webserver,

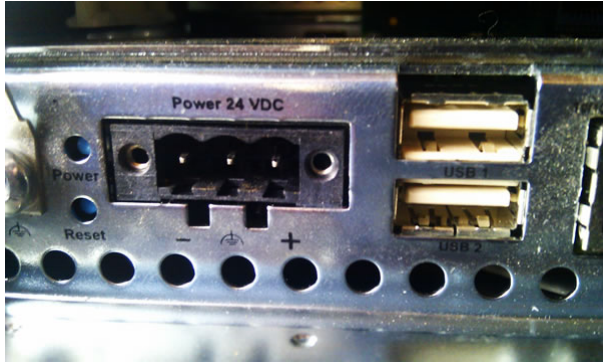
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

Hardware

PC

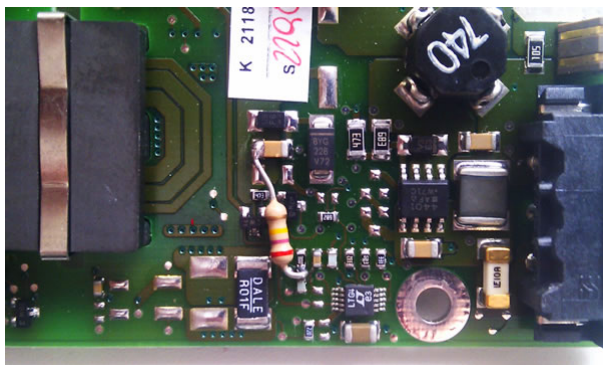


Polung Industrie PC

Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei [OE2WAO](#) anfragen).

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante



Umbau Netzteil für 12V

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.

Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.

Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe [geeignete Soundkarten](#).

Software

Das zum Einsatz kommende [TCE - Tinycore Linux](#) kann im Original von der Webseite geladen werden.

Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden.

Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.

Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.

Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter <http://oe2wao.info/tce> gefunden werden

```
wget http://www.oe2wao.info/tce/%PFAD\_ZU\_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd muss natürlich entsprechend angepasst werden.

Wer eine größere CF verwendet und den gesamten Speicher benutzen will, muss entweder eine zweite Partition anlegen, oder mit einem geeigneten Tool die erste Partition vergrößern.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

OE5HPM hat ein Image der TCE samt APRS Digi auf Raspberry Pi zum Laufen gebracht. Somit ist die hervorragende Software als Digi auch auf dieser Plattform einsetzbar. Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.

Installation unter Windows

Die TCE Software selbst läuft nicht unter Windows, kann jedoch unter einem Win32 OS auf einen Datenträger gebracht werden. Um die Installation eines Images auf ein USB Medium direkt unter Windows durchzuführen, hat OE8DLK ein Programm dafür geschrieben. Der S7 MMC Image Writer ist ebenfalls auf der [Webseite von OE2WAO](#) zu finden (S7ImgWR1.zip).

Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.

ACHTUNG!

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

/home/tc/readme

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in /opt/eth0)

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich autoexec.bat in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

/opt/bootlocal.sh (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [putty](#))

User: tc

Pass: 12345678

WICHTIG !!

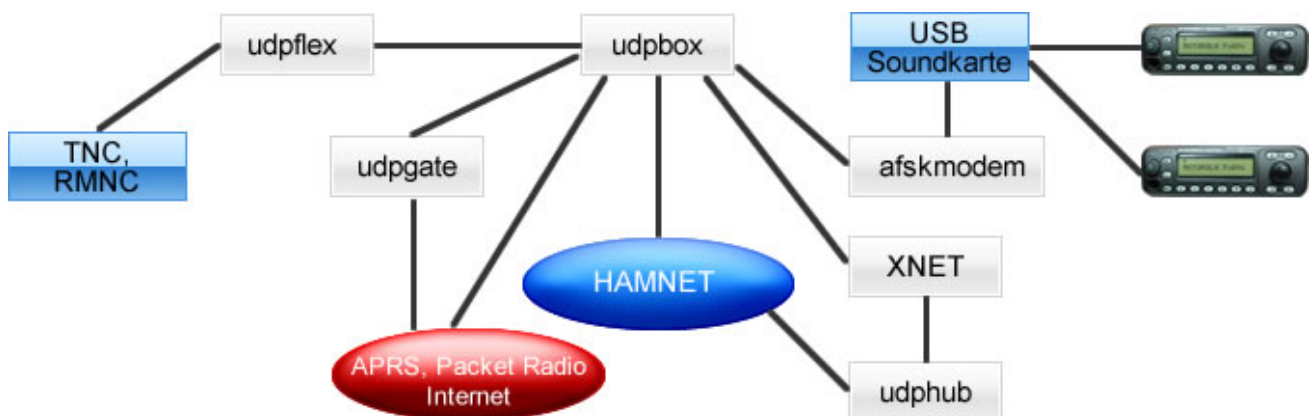
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(sudo su)*  
filetool.sh -b
```

- *(ohne "sudo su" nur solange der Befehl nicht zuvor einmal als root ausgeführt wurde)

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspezifische Programme enthalten.



udpbox

Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete.

So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualbaud 70cm Packet Radio Digipeater auszusenden.

Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR.

Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: [http:// HOSTNAME:14501](http://HOSTNAME:14501)

udphub

Der UDPHUB ist ein Hilfsprogramm für XNET, welches die IP Beschränkung umgeht, indem es sich selbst zwischen Benutzer und XNET stellt, und die AXUDP Pakete entsprechend verteilt. Dabei bleibt der Ursprungspfad (IP) des Benutzer eine Woche (einstellbar) gespeichert, und der Benutzer kann bei lokal gestartetem Programm auch ohne aktiven Connect in dieser Zeitspanne von anderen Benutzern kontaktiert werden, genauso als ob man per HF QRV wäre.

udpgate

Server OE2XZR-10 Port 14550 [udpgate 0.46] Maxusers 50 Http6151 Uptime 16d16:26:44

CONNECT	NAME	MODEM	INFO	Address (www)	Server (IP)
00	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
01	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
02	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
03	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
04	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
05	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
06	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
07	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
08	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
09	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
10	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
11	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
12	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
13	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
14	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
15	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
16	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
17	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
18	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
19	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
20	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
21	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
22	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
23	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
24	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
25	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
26	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
27	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
28	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
29	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
30	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
31	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
32	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
33	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
34	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
35	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
36	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
37	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
38	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
39	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
40	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
41	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
42	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
43	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
44	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
45	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
46	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
47	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
48	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
49	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
50	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000

Connection Tab sample

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zugelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.

Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

udprfnet

Das UDPRFNET Modul ist eine experimentelle Software für eine intelligente APRS Paketverteilung unter Digipeatern. Ziel ist das gesamte Netz als einen großen RX darzustellen und auch weiter entfernt empfangene APRS Pakete vom dort gebietsmässig nahegelegenen Digi per Radiusdefinition auf 144.800MHz wieder aussenden zu lassen. Dabei bilden mehrere Serververbindungen untereinander das Prinzip der Redundanz.

afskmodem

Das AFSKMODEM ist ein [digitales Soundmodem](#), welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kbaud FSK möglich.

msgrelay

Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [OE2WAO](#) unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - 1k2 RX auf 1k2 Packet Radio User Zugang
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
 - 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
 - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Pakete

Variante 2

- * XNET Dualbaud Packet Radio Digi
 - 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Variante 3

- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

Einsatz



DB0WGS APRS & PR Digi

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.

Hilfe

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.